

Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
DE-74363 Güglingen

Telefon +49(0)7135-102-0
Service +49(0)7135-102-211
Telefax +49(0)7135-102-147

info@afriso.de
www.afriso.de



Betriebsanleitung

Abgasanalysegerät
Bluelyzer® ST



Vor Gebrauch lesen!



Alle Sicherheitshinweise beachten!



Für künftige Verwendung aufbewahren!

09.2012 0
854.000.0634

SYSTRONIK-Artikel-Nr.: 523369

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.

▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.

▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT **Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.**



▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
☑	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↳	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
`Text`	Anzeige auf Display
Hervorhebung	Hervorhebung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST eignet sich ausschließlich für folgende Anwendungsgebiete:

- Professionelle Einstellungen und Kontrollmessungen an allen Kleinfeuerungsanlagen (Niedrigtemperatur- und Brennwertkessel und -thermen) für Gas und Heizöl.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung
  Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.
- Raumluftüberwachung
- Einsatz als Sicherheits(alarm)-Gerät
- Kontinuierliche Abgasanalyse
- Einsatz an Mensch und Tier

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und (Produkt-)Sicherheit geprüft.

▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Extreme Umgebungsbedingungen beeinträchtigen die Funktion des Produkts.

▶ Produkt vor Stößen schützen.

▶ Produkt nur in Innenräumen verwenden.

▶ Produkt vor Feuchtigkeit schützen.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.5 Kalibrierung / Justierung

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST muss, für Messungen nach der 1. BImSchV halbjährlich auf einer von der zuständigen Behörde anerkannten Stelle, sonst jedoch jährlich kalibriert werden. Kalibrierungen und Justierungen dürfen nur vom Hersteller oder von ihm autorisierten Stellen vorgenommen werden.

2.6 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Zulassungs-, Funktions- und Gewährleistungsgründen verboten.

2.7 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

▶ Nur Originalersatzteile und Zubehör des Herstellers verwenden.

2.8 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.



3 Produktbeschreibung

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST ist ein Multisensormessgerät mit integrierten Rechenfunktionen. Die Messungen entsprechen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (BImSchV) an Feuerstätten jeder Art im Rahmen der Abgaswegeprüfung.

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST besitzt eine Infrarotschnittstelle für Drucker und ist standardmäßig mit einer *Bluetooth*®-Schnittstelle (*Bluetooth*® Low Energy) ausgestattet. Eine Speicherkarte (MicroSD) rundet das Paket ab. Zur besseren und intuitiven Bedienung dient die bedienerfreundliche, farbunterstützte Menüführung. Hierbei werden u. a. den einzelnen Messprogrammen und Konfigurationsmenüs markante Farben zugeordnet.

3.1 Eigenschaften und Funktionen



1	Programmabbruch-Taste („Clear”-Taste) / Direktzugriff
2	„Nach-oben“-Taste
3	„Ein-/Aus“-Taste
4	Schutzhülle
5	„Nach-unten“-Taste
6	„Menü-/Enter“-Taste
7	Display
8	Feinzuganschluss (Option)
9	Signalgeber
10	Ladenetzteilanschluss
11	IR-Druckerschnittstelle
12	MicroSD-Kartenslot
13	Messgasanschluss
14	Abgastemperaturbuchse
15	Lufttemperaturbuchse

3.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten: Messgerät, Schutzhülle mit Magneten, Abgassonde inkl. Schlauchgarnitur und Kondensat-Filter-Patrone (KFP), Umgebungsluftfühler, Ersatzfilter, USB-Netzadapter, Kalibrierprotokoll, Bedienungsanleitung.

3.3 Mess- und Berechnungsgrößen

Tabelle 1: Gemessene Werte

Anzeige	Gemessenes Medium	Einheit
Tgas	Abgastemperatur	°C, °F
Tluft	Lufttemperatur	°C, °F
O2	Sauerstoffgehalt	Vol.-%
CO	Kohlenmonoxidgehalt	ppm, mg/m³, mg/kWh, mg/MJ
Feinzug (Option)	Feinzug	Pa, hPa, kPa, mbar, bar, mmWs, mmHg, inHg, Psi

Tabelle 2: Berechnete Werte

Anzeige	Berechnetes Medium	Einheit
CO2	Kohlendioxid	Vol.-%
COref	Kohlenmonoxid, mit O2-Bezug (COref = CO unverdünnt bei O2ref = 0%, im trockenen Zustand)	ppm
Eta	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	%
Lambda	Luftüberschusszahl	-
qA	Abgasverluste	%
Tau	Brennstoffspezifischer Taupunkt	°C, °F



3.4 Messverfahren und Sensoren

Tabelle 3: Messverfahren

Funktion	Erläuterung
Temperaturmessung	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)
O_2-Messung	Elektrochemische Messzelle
CO-Messung	Elektrochemische Messzelle
Feinzug (Option)	Piezoresistiver Sensor mit interner Temperaturkompensation
Messdauer	Kurzzeitstabile Messungen von max. 60 Minuten möglich. Anschließend neue Kalibrierphase mit Umgebungsluft.
Abgasmessung	Über externen Wasserabscheider und Partikelfilter wird das Abgas mit einer Gasförderpumpe zu den Sensoren geleitet.
Sensor-Kalibrierung	Nach dem Einschalten des Gerätes und Starten eines Abgasmessprogramms findet generell eine Kalibrierphase statt, die im Kaltstart-Betrieb bis zu 30 Sekunden dauern kann.
CO-Sensorschutz	Der standardbestückte CO-Sensor wird beim Erreichen der maximalen Messbereichsgrenze (> 6000 ppm) durch Ausschalten der Gaspumpe automatisch geschützt. Die Wiederaufnahme der Messung findet nach Erholung des Sensors wiederum automatisch statt.
Abgasentnahme	Die Abgasentnahme erfolgt mit Hilfe einer entsprechenden Sonde, die entweder eine „Ein-Punkt-Messung (Kombi-Sonde) oder „Mehr-Punkt-Messung (Mehrloch-Sonde) erlaubt.

VORSICHT



▶ Die Lebensdauer der Sensoren hängt im wesentlichen vom Gebrauch und Nutzung des Messgerätes ab. Die zu erwartende Lebensdauer der Gassensoren beträgt ca. 24 Monate.

3.5 Technische Daten

Tabelle 4: Gerätebeschreibung

Parameter	**Wert**
Allgemeine Daten	
Abmessungen Gehäuse inkl. Schutzhülle (B x H x T)	67 x 37 x 144 mm (2,7 x 1,4 x 5,6 inch)
Gewicht (inkl. Schutzhülle)	Ca. 275 g (9.70 oz)
Werkstoff Gehäuse	Kunststoff
Anzeige	Hochauflösendes, grafikfähiges 2,8“ TFT-Display (240 x 320).
Datenkommunikation	Infrarot-Druckerschnittstelle. *Bluetooth*®-Schnittstelle (*Bluetooth*® Low Energy).
Drucker	Externer Infrarot-Thermodrucker (EUROPRINTER)
Speicherbetrieb	MicroSD-Karte mit Ordner/Datei-Struktur
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	0 °C bis +40 °C (+32 °F bis zu +104 °F)
Medium	0 °C bis +40 °C (+32 °F bis zu +104 °F)
Lagerung	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis zu +122 °F)
Luftdruckeinsatzbereich	
Umgebung	750 hPa bis +1100 hPa
Luftfeuchtigkeitseinsatzbereich	
Umgebung	20 % rH bis 80 % rH
Spannungsversorgung	
Akkubetrieb	Lithium-Ionen-Akku 3,6 V / 1800 mAh
Netzbetrieb	Netzadapter (USB)
Elektrische Sicherheit	
Schutzart	IP 42 EN 60529
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	DIN EN 55022 (VDE 0878-22)



Parameter	Wert
Störfestigkeit	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3)
ESD	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2)

Tabelle 5: Gerätespezifikationen

Parameter	Wert
Abgas-Temperaturmessung	
Messbereich	0 °C bis +1000 °C
Max. Abweichung	± 1 °C (0 °C bis +300 °C) ± 1,0 % vom Messwert (ab +300 °C)
Auflösung	1 °C
Messwertaufnehmer	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)
Verbrennungsluft-Temperatur	
Messbereich	-20 °C bis +200 °C
Max. Abweichung	± 3 °C + 1 Digit (-20 °C bis 0 °C) ± 1 °C + 1 Digit (0 °C bis +200 °C)
Auflösung	0,1 °C
Messwertaufnehmer	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)
Feinzugmessung (Option)	
Messbereich	40 hPa
Max. Abweichung	± 2 Pa + 1 Digit (<2,00 hPa) ± 1 % vom Messwert (>2,00 hPa)
Auflösung	± 0,01 hPa bzw. 1 Pa
Messwertaufnehmer	Halbleitersensor
O_2-Messung	
Messbereich	0 Vol.-% bis 21,0 Vol.-%
Max. Abweichung	± 0,2 Vol.-% vom Messwert
Auflösung	0,1 Vol.-%
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	30 Sekunden

Parameter	Wert
CO_2-Bestimmung	
Anzeigebereich	0,0 Vol.-% bis $CO_{2\,max}$ (brennstoffspezifisch)
Max. Abweichung	± 0,2 Vol.-% vom Messwert
Auflösung	0,1 Vol.-%
Messwertaufnehmer	Berechnung aus O2-Messwert
Einstellzeit (T90)	30 Sekunden
CO-Messung	
Messbereich	0 ppm bis 2000 ppm (nominal) (6000 ppm max. Anzeigebereich)
Genauigkeit	5 ppm (bis 50 ppm) 5 % vom Messwert (ab 50 ppm)
Auflösung	1 ppm
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	60 Sekunden

3.6 Berechnungsformeln (Auszug)

Berechnung des CO_2-Wertes

$$CO_2 = CO_{2\,max} * (1 - \frac{O_2}{21}) \text{ in } \%$$

CO_2	Berechneter Kohlenstoffdioxidgehalt in %
CO_{2max}	Maximaler CO_2-Wert (brennstoffspezifisch) in Volumen-%
O_2	Gemessener Sauerstoffgehalt in %
21	Sauerstoffgehalt der Luft in Volumen-%

Berechnung des Abgasverlustes

$$qA = (TG - TL) * (\frac{A_2}{21 - O_2} + B) \text{ in } \%$$

qA	Abgasverlust in %
TG	Abgastemperatur in °C bzw. in °F
TL	Verbrennungslufttemperatur in °C bzw. in °F
A2, B	Brennstoffspezifische Faktoren
O_2	Gemessener Sauerstoffgehalt in %



Berechnung des Luftüberschusses Lambda

$$\text{Lambda} = \frac{CO_{2\,max}}{CO_2} = \frac{21}{21 - O_2}$$

Lambda	Luftüberschuss

Berechnung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades (Eta)

Eta = 100 - qA in %

Eta	Wirkungsgrad in %

Berechnung von CO unverdünnt

$CO_{ref.}$ = CO * Lambda

$CO_{ref.}$	Kohlenmonoxidgehalt, unverdünnt ($O2_{ref.}$ = 0%)
CO	Gemessener CO-Wert

3.7 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

Dieses Produkt ist nach der 1. BImSchV und EN50379-2 (exklusive CO-Messung) zugelassen respektive TÜV-geprüft (VDI 4206) und erfüllt zugleich die gültigen Richtlinien gemäß 2004/108/EG.

Dieses Produkt ist für Messungen nach der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) geeignet.

4 Transport und Lagerung

VORSICHT



Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.

- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Gerät nur im gerätespezifischen Koffer transportieren.

VORSICHT



Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.

- ▶ Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
- ▶ Gerät nicht in der Nähe von Reinigungsflüssigkeiten, Farben, Polituren, etc. lagern.

5 Inbetriebnahme

VORSICHT



▶ Vor der Benutzung des Bluelyzer® ST muss eine visuelle Überprüfung des gesamten Messequipments (Messgerät inklusive Zubehör) durchgeführt werden, um eine fehlerfreie Betriebsweise des Gerätes sicherzustellen.

5.1 Anschlussschema

1 Abgastemperaturstecker (gelb)

2 Feinzugschlauch (Option)

3 Messgasschlauch

4 (Verbrennungs-) Lufttemperaturfühler (blau)

5 (Verbrennungs-) Lufttemperaturfühler mit 2,5 m Zuleitung und Magnethalter

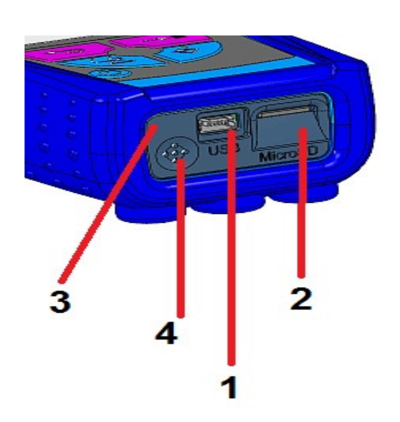
6 Messgasaufbereitung (siehe Kapitel 13, Seite 53)

7 Verstellbarer Konus

8 Abgassonde mit Feinzug

Bild 1: Anschlussschema (Sensorseite)





1 USB Netzadapter 100-240 V / 50-60 Hz

2 MicroSD-Kartenslot

3 IR-Drucker-schnittstelle (unsichtbar)

4 Signalgeber

Bild 2: Geräteunterseite (Schnittstellenseite)

5.2 Verwendung des IR-Druckers

Zur Datenübertragung vom Messgerät an den zugehörigen IR-Drucker (EUROPRINTER), das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST mit seiner Unterseite zum Drucker hin ausrichten, wie im folgenden Bild ersichtlich. Drucker einschalten. Datenübertragung via Messgeräte-Menüführung starten. Das Messprotokoll wird ausgedruckt. Bitte Mindestabstand von ca. 25 cm einhalten! (Max. ca. 70 cm).







Bild 3: Ausrichtung beider Geräte beim Drucken

ACHTUNG



Übertragungsfehler bei unkorrekter Ausrichtung

- ▶ Optische Übertragungsstrecke immer geradlinig und von Hindernissen freihalten!

5.3 Dichtigkeitsprüfung des Gasentnahmesystems

Bei der Dichtigkeitsprüfung muss die komplette Sonde inkl. Schlauchgarnitur und Kondensat-Filter-Patrone (KFP) einbezogen werden.

Durch Abdichten beider Schlauchausgänge wird über einen Pumpball die Luft im gesamten Gasentnahmesystem evakuiert (Unterdruck-Prinzip). Der Pumpball darf sich bei zulässiger Dichtheit innerhalb der nächsten 20 Sekunden nicht über das zu prüfende Gasentnahmesystem aufblasen.

Bild 4: Aufbau der Dichtigkeitsprüfung



6 Betrieb

Gerät einschalten: „Ein-/Aus“-Taste kurz drücken.

6.1 Messbetrieb

Programmauswahl

Der Programmauswahl-Bereich stellt die zur Verfügung stehenden Programme in Form von Symbolen dar. Hier können Programme mit den Pfeiltasten ausgewählt und mit der „Menü/Enter“-Taste gestartet werden.

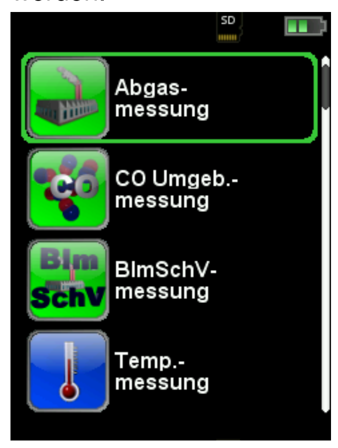
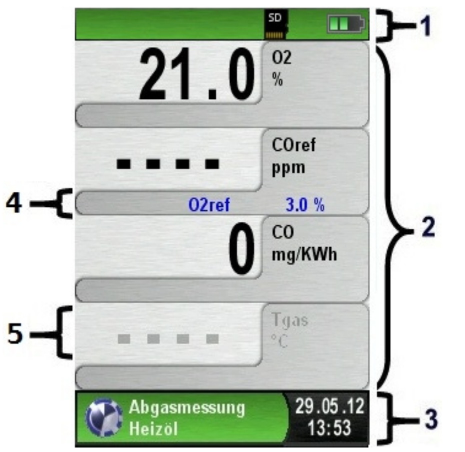


Bild 5: Programmauswahl im Startmenü, Bsp.: Abgasmessung

Hauptanzeige



1 Farbunterlegte Statuszeile
2 Messwerte
3 Farbunterlegte Informationszeile
4 Optionale Infozeile
5 Messwert (deaktiviert)

Bild 6: Display-Darstellung im Messprogramm

Statuszeile

Die Statuszeile zeigt den Stand relevanter Programmdaten an wie Akku-Zustandsanzeige, Hold-Funktion, Druck-Funktion, *Bluetooth*®-Funktion und Betrieb der MicroSD-Karte. Welche Zustände dargestellt werden, ist abhängig von der Betriebsart und von funktionsspezifischen Kriterien.

Informationszeile

Die Informationszeile gibt Auskunft über das aktuelle Messprogramm, Uhrzeit und Datum, usw.

Optionale Infozeile

Die optionale Infozeile gibt zusätzlich Auskunft über den entsprechenden Messwert, z.B.: CO2max-Wert, Min- und Max-Werte bei der Temperaturmessung, eingestellter O2ref-Wert, usw.

Messwert (deaktiviert)

Bei einem nicht angeschlossenen bzw. nicht aktiv messenden Sensor wird der zugehörige Messwert in grauer Farbe dargestellt.

Hauptmenü

▶ Hauptmenü aufrufen mit der „Menü-/Enter"-Taste.

Im Hauptmenü befinden sich die Hauptfunktionen des Geräts.

Alle weitere Funktionen bzw. Einstellungen befinden sich in weiteren Untermenüs.





Direktzugriff-Menü

▶ Messwerte drucken bzw. Messung beenden.

Beim Drücken der „Clear“-Taste wird das Direktzugriff-Menü angezeigt. Anschließend können die festgehaltenen Messwerte beim Drücken der „Menü/Enter“-Taste ausgedruckt oder wahlweise das Messprotokoll auf die MicroSD-Karte abgespeichert werden.

Weiterhin kann man die HOLD-Funktion deaktivieren oder die Messung beenden und in das Startmenü zurückkehren.



Bild 7: Direktzugriffmenü, Bsp.: Abgasmessung

Sobald der Druckbefehl erfolgt ist, wird parallel zum Messbetrieb das Messprotokoll ausgedruckt (→ Multi-Tasking-Funktion), d. h. ohne Einschränkung des Messbetriebs.

▶ Gerät ausschalten.

Gerät ausschalten: „Ein-/Aus“-Taste kurz drücken und mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigen.



▶ Automatische Ausschaltfunktion.

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST verfügt über eine einstellbare, automatische Ausschaltfunktion. Diese Funktion kann aktiviert bzw. deaktiviert werden. Um die Ausschaltzeit zu ändern muss die Zeile „Zeit – min“ mit den Pfeiltasten ausgewählt und mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigt werden. Anschließend kann mit den Pfeiltasten die gewünschte Zeit eingestellt werden. Mit der „Menü/Enter“-Taste lässt sich sowohl die Eingabestelle ändern als auch die Eingabe beenden. Dabei wird der neue Zeitwert abgespeichert.







6.2 Programm „Abgasmessung“

▶ Programm „Abgasmessung“ aufrufen.
(Menü-Farbkennung: Grün)

Nach dem Start des Programms „Abgasmessung“ erfolgt zuerst die automatische Kalibrierphase, diese kann im „Kaltstartbetrieb“ bis zu 30 Sekunden dauern.
Nach dem Kalibrieren wird der zuletzt verwendete Brennstoff mit dem Auswahlbalken markiert und zur Übernahmebestätigung vorgeschlagen, gegebenenfalls kann ein anderer Brennstoff mit den Pfeil tasten gewählt und mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigt werden.



▶ Gaspumpe aus- bzw. wieder einschalten.



Bei ausgeschalteter Gaspumpe wird in der Statuszeile das Pumpensymbol durch das zugehörige Programmsymbol ersetzt. Die Gasmesswerte werden nun in grauer Farbe dargestellt. Dabei ist nicht

auszuschließen, dass entsprechende Gasmesswerte sich ändern können, z. B. der O2-Wert aufgrund von „Sauerstoffmangel“ in den geräteinternen Gaswegen. Wird die Gaspumpe für längere Zeit ausgeschaltet, so sollte vor einer neuen Messung eine neue Frischluftkalibrierung durchgeführt werden.

▶ Messprotokoll drucken (Festgehaltene Messwerte).

Messwerte, die im HOLD-Modus (festgehaltene Messwerte) ausgedruckt werden, sollten vor dem Ausdrucken noch einmal kontrolliert werden. Der Ausdruck kann bei festgehaltenen Werten auch zeitverzögert erfolgen.

Sobald der Druckbefehl erfolgt ist, wird parallel zum Messbetrieb das Messprotokoll ausgedruckt (→ Multitasking-Funktion), d. h. ohne Einschränkung des Messbetriebs.





▶ Feinzug messen (Option).

Um den Nullpunkt (= Startwert bezogen auf den Umgebungsdruck) bestimmen zu können, muss vor jeder Feinzugmessung der Luftschlauch (mit blauer Anschlussbuchse) vom Messgerät abgezogen werden. Danach kann, falls eine Abweichung zum „0.00 hPa“ vorhanden, der Nullpunkt neu abgeglichen werden. Feinzugschlauch zum Messen wieder anschließen und Messung durchführen.



In der Hauptanzeige wird kontinuierlich der Feinzug-Wert angezeigt (rote Farbe). Erst nachdem man „Zug Speichern“ mit den Pfeiltasten ausgewählt und mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigt hat, kann der festgehaltene Messwert (schwarze Farbe) aus dem Feinzug-Menü übernommen werden.

Hinweis: Nur ein in schwarzer Farbe dargestellter Feinzug-Messwert wird zur Protokollierung (Messprotokoll ausdrucken oder speichern) verwendet!



▶ Einheiten ändern.

Die Einheiten für Feinzug, Temperatur und Abgas können, wie auf den darauf folgenden Bildern zu sehen ist, geändert werden.



▶ O2-Referenz ändern.

Die gewünschte O2-Referenz kann, wie auf den darauf folgenden Bildern zu sehen ist, geändert werden.

▶ Eingabe der Kesseltemperatur.

Die gewünschte Kesseltemperatur kann, wie auf den darauf folgenden Bildern zu sehen ist, geändert werden.



▶ Russzahl Eingabe.

Die gewünschten Russzahlen können, wie auf den darauf folgenden Bildern zu sehen ist, geändert werden.

6.3 Programm „BImSchV-Messung“

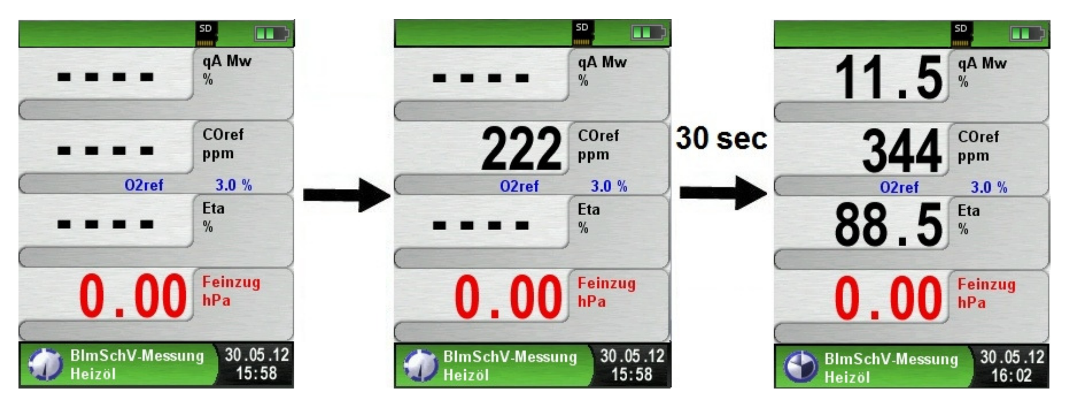
- ▶ Programm „BImSchV-Messung“ aufrufen.
  (Menü-Farbkennung: Grün)

Nach dem Start des Programms „BImSchV-Messung“ erfolgt zuerst die automatische Kalibrierphase, diese kann im „Kaltstartbetrieb“ bis zu 30 Sekunden dauern.

Nach der Kalibrierphase ist zuerst der geeignete Brennstoff zu wählen und bestätigen.



Danach kann man die Abgassonde ins Kamin- bzw. Abgasrohr einführen. Wenn der O2-Wert unter 20% sinkt und beide Temperaturfühler angeschlossen sind, dann wird die 30 Sek. Mittelwertmessung gestartet. Nach den 30 Sekunden wird der berechnete qA-Wert angezeigt. Die qA-Mittelwertmessung läuft dann kontinuierlich weiter.



Am Ende der Messung kann das Ergebnis ausgedruckt oder auf der MicroSD-Karte gespeichert werden.

6.4 Programm „CO-Umgebungsmessung“

ACHTUNG



Der Bluelyzer® ST ist nicht für sicherheitsgerichtete Messungen bestimmt!

- (Einschalt-)Kalibrierung nur an frischer, schadstoff- und CO-freier Umgebungsluft, d.h. außerhalb des Messortes!
- Bei Auftreten von gesundheitsschädlichen CO-Konzentrationen sofort entsprechende Maßnahmen einleiten: Verlassen des Gefahrenbereichs, Lüften bzw. für Frischluft sorgen, gefährdete Personen warnen, Heizgerät außer Betrieb setzen, Störung fachkundig beheben, etc.

- Programm „CO-Umgebungsmessung“ aufrufen. (Menü-Farbkennung: Grün)

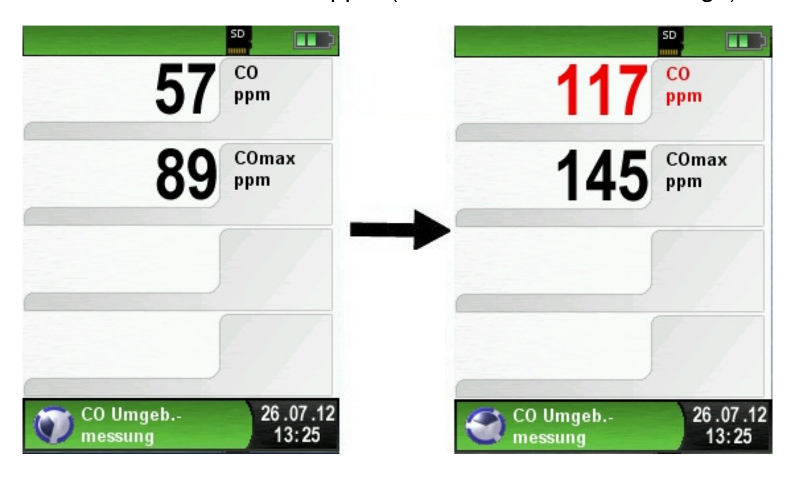
Nach dem Start des Programms „CO-Umgebungsmessung“ erfolgt zuerst die automatische Kalibrierphase, diese kann im „Kaltstartbetrieb“ bis zu 30 Sekunden dauern. Nach der Kalibrierphase wird die CO-Messung automatisch gestartet.



Taste	Funktion
	Programm „CO-Umgebungsmessung“ verlassen / Direktzugriff-Menü aufrufen.
	Position des Markierungsbalkens im Menü ändern.
	Hauptmenü aufrufen.
	Gerät ausschalten.

Falls der gemessene CO-Wert eine der Alarmschwellen übersteigt, ertönt ein Alarmton und der CO-Wert wird bei Überschreitung der 2. Alarmschwelle rot angezeigt.
Beispiel:

1. Alarmschwelle: 50 ppm (Nur Alarm-Ton)
2. Alarmschwelle: 100 ppm (Alarm-Ton und rote Anzeige)



▶ COmax-Wert löschen.





▶ CO-Alarm quittieren.



▶ Konfiguration der Alarmgrenzen.

Die gewünschten Grenzwerte können innerhalb des jeweiligen (nominalen) Messbereichs anwenderspezifisch konfiguriert werden.

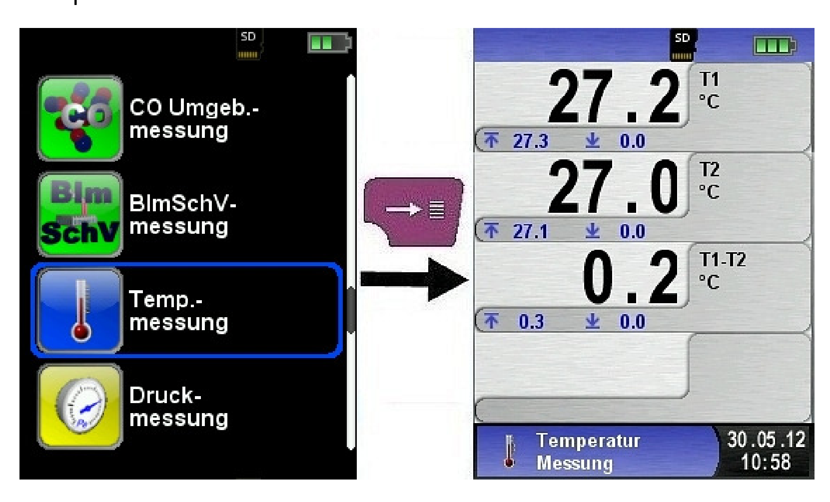


6.5 Programm „Temperaturmessung“

▶ Programm „Temperaturmessung“ aufrufen.
(Menü-Farbkennung: Blau)

Unmittelbar nach dem Start des Programms „Temperaturmessung“ werden die Messwerte der angeschlossenen Temperaturfühler und die daraus resultierende Temperaturdifferenz angezeigt.

Man kann im Hauptmenü die Min- und Max-Werte löschen oder die Temperatureinheit ändern.



Taste	Funktion
	Programm „Temperaturmessung“ verlassen / Direkt-zugriff-Menü aufrufen.
	Position des Markierungsbalkens im Menü ändern.
	Hauptmenü aufrufen.
	Gerät ausschalten.



▶ Min- und Max-Werte löschen.



▶ Einheiten ändern.

▶ Messwerte drucken, speichern bzw. Messung beenden.

Beim Drücken der „Clear“-Taste wird das Direktzugriff-Menü angezeigt. Die Messwerte können dann durch Drücken der „Menü/Enter“-Taste ausgedruckt oder das Messprotokoll auf die MicroSD-Karte gespeichert werden.

Des weiteren kann man die HOLD-Funktion deaktivieren oder die Messung beenden und in das Startmenü zurückkehren.



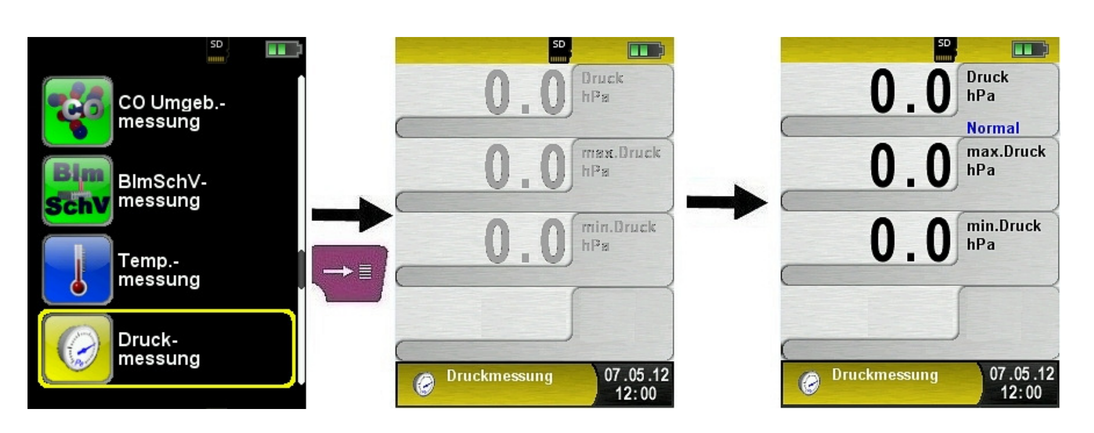


6.6 Programm „Druckmessung“ (Option)

▶ Programm „Druckmessung“ aufrufen.
(Menü-Farbkennung: Gelb)

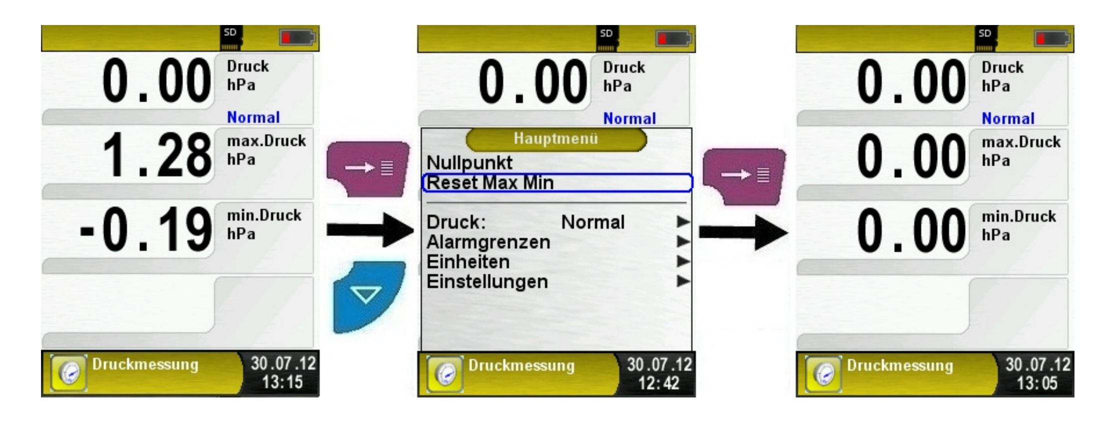
Nach dem Start des Programms „Druckmessung“ erfolgt zuerst die automatische Nullung des Drucksensors, die Nullungsphase dauert wenige Sekunden.

Anschließend wechselt die Schriftart des Druckwerts von grau nach schwarz. Die schwarze Schrift signalisiert die Messbereitschaft des Geräts. Die Nullung des Druckwerts kann auch manuell über das Hauptmenü ausgeführt werden.



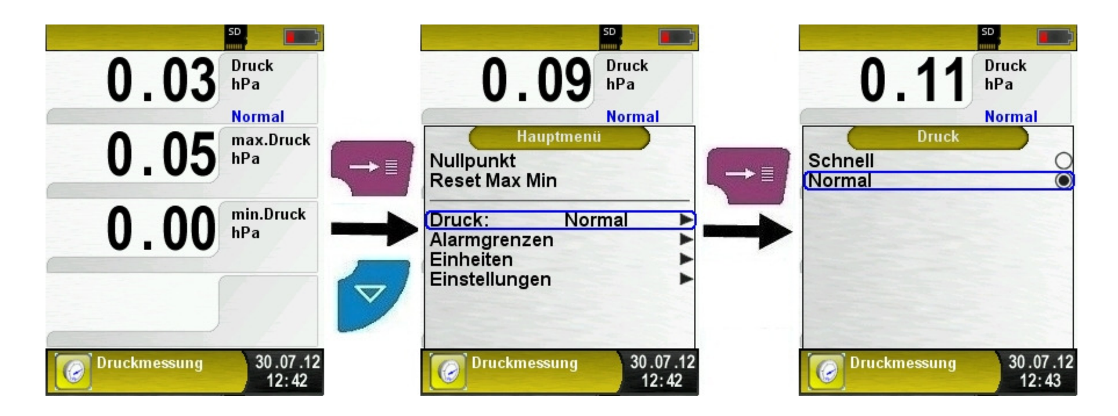
Taste	Funktion
	Programm „Druckmessung“ verlassen / Direktzugriff-Menü aufrufen.
	Position des Markierungsbalkens im Menü ändern.
	Hauptmenü aufrufen.
	Gerät ausschalten.

▶ Min- und Max-Werte löschen.



▶ Geschwindigkeit der Druckmessung.

Die Geschwindigkeit der Druckmessung kann man im Hauptmenü ändern, zur Auswahl stehen die Einstellungen „normal“ und „schnell“. Bei der Einstellung „schnell“ wird der Druckwert mit der doppelten Geschwindigkeit gemessen.





▶ Einheiten ändern.

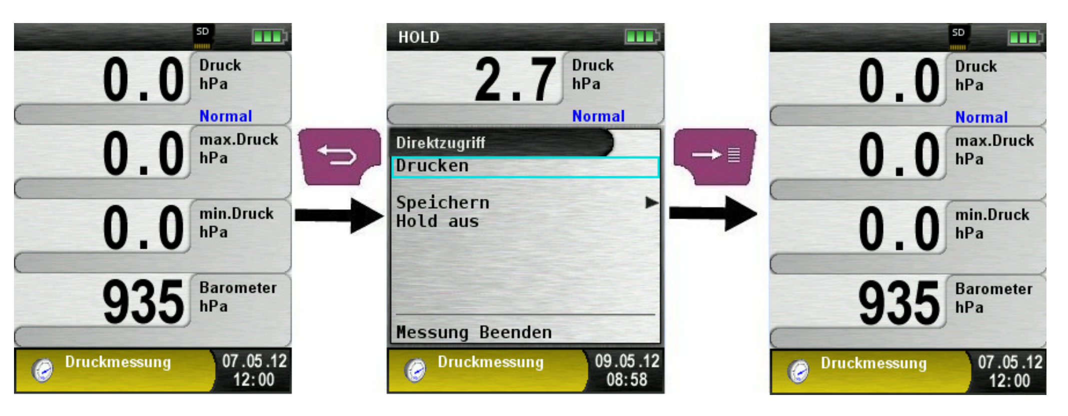
Für die Druckmessung stehen verschiedene Einheiten zur Auswahl.



▶ Messwerte drucken bzw. Messung beenden.

Beim Drücken der „Clear“-Taste wird das Direktzugriff-Menü angezeigt. Die Messwerte können dann durch Drücken der „Menü/Enter“-Taste ausgedruckt oder das Messprotokoll auf die MicroSD-Karte gespeichert werden.

Des weiteren kann man die HOLD-Funktion deaktivieren oder die Messung beenden und in das Startmenü zurückkehren.



Sobald der Druckbefehl erfolgt ist, wird parallel zum Messbetrieb das Messprotokoll ausgedruckt (→ Multi-Tasking-Funktion), d. h. ohne Einschränkung des Messbetriebs.

▶ Konfiguration der Alarmgrenzen.

Die gewünschten Grenzwerte können innerhalb des jeweiligen (nominalen) Messbereichs anwenderspezifisch konfiguriert werden. Dabei wird bei Grenzwert-Überschreitung der angezeigte Wert rot dargestellt und ein Alarmton vom Signalgeber ausgegeben.



7 Konfigurationsmenü „Einstellungen“

▶ Konfigurationsmenü „Einstellungen“ aufrufen. (Menü-Farbkennung: Lila)

Das Konfigurationsmenü „Einstellungen“ kann sowohl im Startmenü als auch im Hauptmenü des jeweiligen Messprogramms aufgerufen werden.

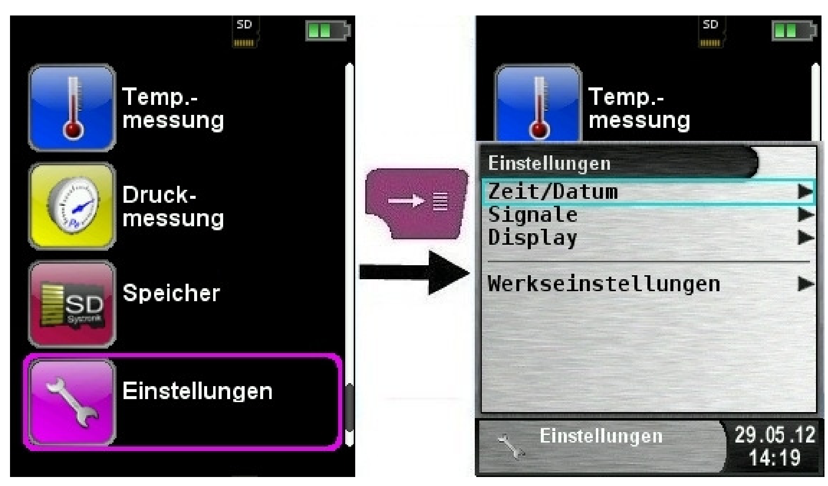


Bild 8: Konfigurationsmenü „Einstellungen“ im Startmenü



Bild 9: Konfigurationsmenü „Einstellungen“ im Hauptmenü, Bsp.: Abgasmessung



7.1 Zeit / Datum einstellen

▶ Zeit / Datums-Einstellung ändern.

Um beispielsweise den Monat zu ändern, muss zuerst die Monat-Zeile mit den Pfeiltasten ausgewählt und mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigt werden. Die blau markierte Zeile signalisiert, dass man nun den jeweiligen Wert über die Pfeiltasten ändern kann, schließlich muss noch die Änderung mit der „Menü/Enter“-Taste bestätigt werden. Das Gerät kann Schaltjahre und Sommer-/Winterzeit automatisch berücksichtigen.



7.2 Display Einstellungen

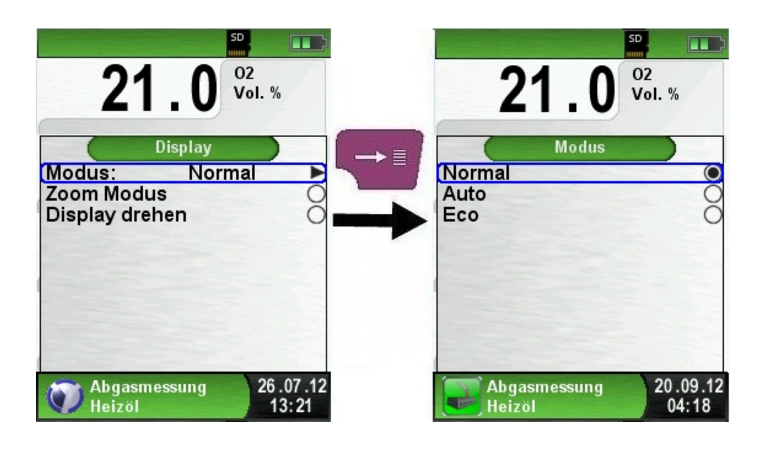
▶ Display-Modus ändern.

Das intelligente Power-Management des Abgasanalysegerätes Bluelyzer® ST ermöglicht die Optimierung der Akkulaufzeit.

Es gibt drei mögliche Display-Modi: „Normal“, „Automatisch“ und „Eco Modus“. Je nach gewählter Einstellung ergibt sich eine kürzere oder längere Akkulaufzeit, siehe Kapitel 9.1, Seite 50.







▶ Zoom Modus aktivieren.

21.0 O2 Vol. %
Hauptmenü
Hold
Pumpe
Messdaten
Datalogger
Service
Einstellungen
Abgasmessung Heizöl 26.07.12 12:19

21.0 O2 Vol. %
Einstellungen
Zeit/Datum
Sprache
Signale
Display
Werkseinstellungen
Abgasmessung Heizöl 26.07.12 13:20

21.0 O2 Vol. %
Display
Modus: Auto
Zoom Modus
Display drehen
Abgasmessung Heizöl 20.09.12 01:51

21.0 O2 Vol. %
Display
Modus: Auto
Zoom Modus
Display drehen
Abgasmessung Heizöl 20.09.12 01:56

21.0 O2 Vol. %
Display
Modus: Auto
Zoom Modus
Display drehen
Abgasmessung Heizöl 20.09.12 01:56

3x

21.0
O2 Vol. %
Abgasmessung Heizöl 20.09.12 01:56



▶ Display drehen.





7.3 Signale einstellen

▶ Tastenton und Alarmton einstellen.

Für den Tastenton und den Alarmton stehen jeweils vier mögliche Einstellungen zur Auswahl:

1. Aus
2. Leise
3. Mittel
4. Laut



7.4 Geräteinfo anzeigen

▶ Info-Daten anzeigen.

Um die geräterelevanten Daten anzuzeigen im Programmauswahl-Bereich die „Clear“-Taste drücken. Im Menü „Info“ werden unter anderem die Firmware-Version, Release-Datum und Serien-Nr. angezeigt.



▶ Diagnose-Daten anzeigen.

Um die Diagnose-Daten anzuzeigen, muss im Programmauswahl-Bereich (Startbild) die „Clear“-Taste gedrückt werden. Im Menü „Diagnose“ werden die Ladeparameter angezeigt z. B.: Akku-Spannung, Ladegerät-Spannung, Akkutemperatur (im Ladebetrieb).





8 Speicherbetrieb und Speicherstruktur

8.1 Vorgehensweise beim Speichern

Die Verwendung einer Micro-SD-Speicherkarte als systemunabhängiges Speichermedium ermöglicht größte Flexibilität beim Speichern und Verwalten von Messdaten. Die Karte kann direkt und ohne Zusatzprogramme von allen SD-Karten-fähigen Datenverarbeitungssystemen (PC, Laptop, Notebook, etc.) mit Hilfe eines Internet-Browsers gelesen werden.

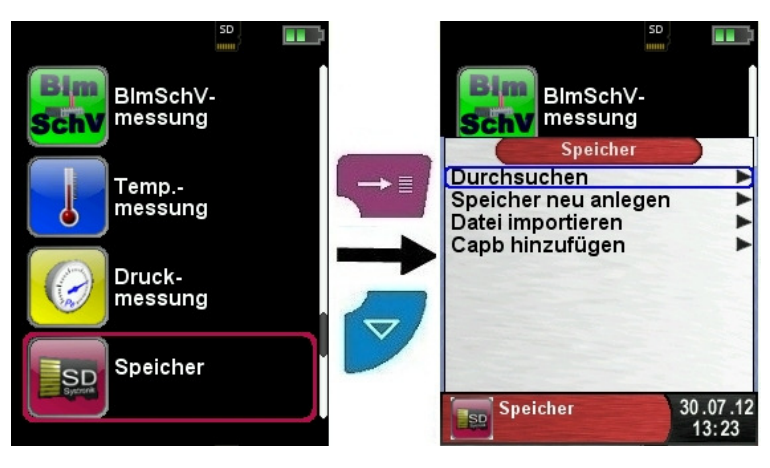


ACHTUNG **Beschädigung des Kartenslots bei unsachgemäßem Einführen**



- ▶ MicroSD-Speicherkarte immer geradlinig und mit den Kontakten nach oben einführen, wie im oberen Bild dargestellt!

- ▶ Menü „Speicher“ aufrufen.
  (Menü-Farbkennung: Dunkelrot)





- ▶ Vor der ersten Benutzung einer MicroSD-Karte sollte die Speicherstruktur angelegt werden.

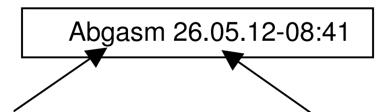
Bei der Prozedur „Speicher neu anlegen“ werden auf der MicroSD-Karte 10 Ordner mit jeweils 10 Dateien erstellt, dies stellt die Speicherstruktur des Abgasanalysegerätes Bluelyzer® ST dar. Die Prozedur dauert wenige Sekunden.

Hinweis: Eine bereits vorhandene Speicherstruktur wird damit gelöscht! Private Anwenderdateien (z. B.: Fotos, Dokumente usw.) werden dagegen bei dieser Prozedur nicht gelöscht.



- ▶ Die Speicherstruktur besteht aus 100 Speicherplätzen, die jeweils mit einem Messprotokoll beschrieben werden können.

Am Ende einer Messung kann man das Messprotokoll in einen freien Speicherplatz ablegen. Es stehen 10 x 10 Speicherplätze zur Verfügung. Der Dateiname wird automatisch vom Gerät vergeben und ist wie folgt aufgebaut:



Messart (z. B.: Abgasmessung) Datum und Uhrzeit

Hinweis:

Eine bereits erstellte und auf der Karte gespeicherte Datei ist vor Manipulation geschützt und kann nach einer Manipulation nicht mehr im Gerät angezeigt bzw. ausgedruckt werden!

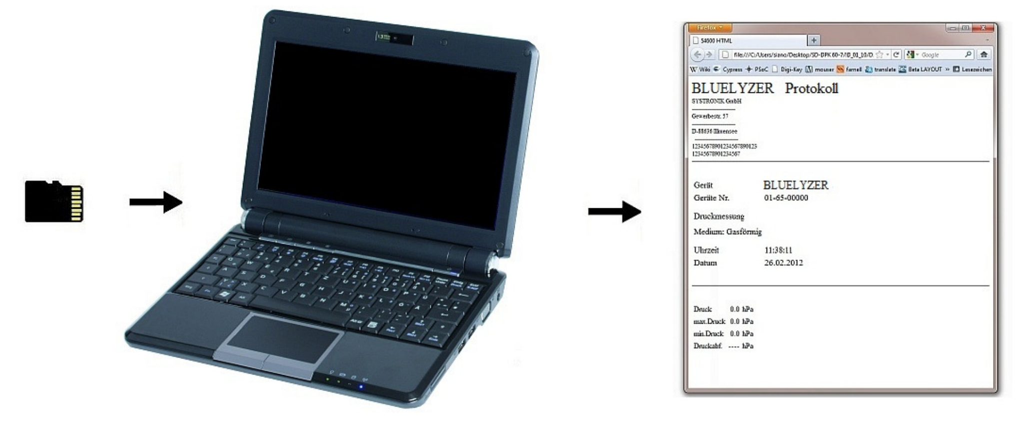




Die gespeicherte Datei kann man folglich anzeigen, ausdrucken oder gegebenenfalls auch mit einer neuen Messung überschreiben.



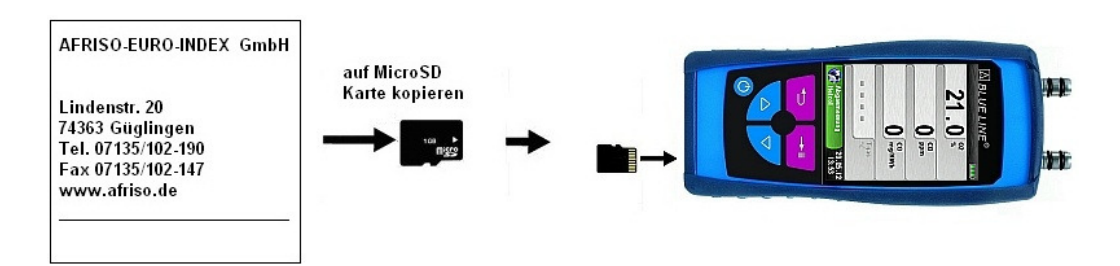
Die gespeicherte Datei kann man auch mit einem Web-Browser anzeigen (z. B.: Mozilla Firefox).

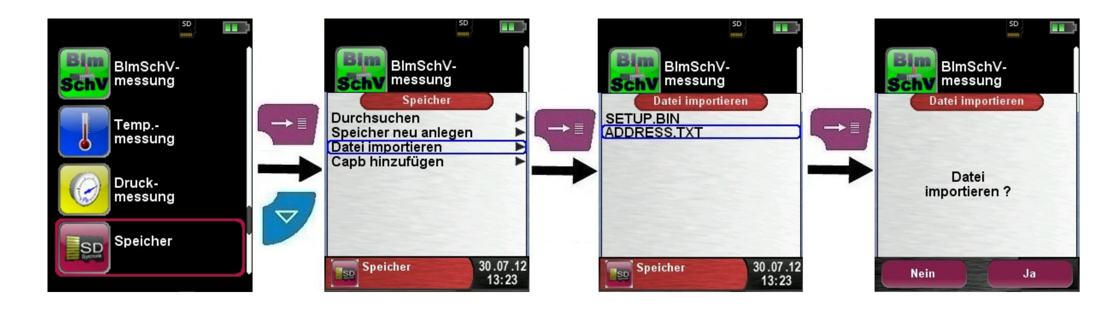


8.2 Eingabe der Benutzeradresse

Für den Import der Benutzeradresse muss als erstes eine spezielle Datei „**Address.txt**“ auf der MicroSD-Karte erstellt werden. Diese ist eine reine Textdatei mit der Erweiterung .txt. Die Textdatei kann mit jedem beliebigen Editor (z. B.: Notepad) am PC erstellt werden. Dabei sind maximal 8 Zeilen pro 22 Zeichen zulässig.

Hinweis: Eine bereits importierte Benutzeradresse wird damit überschrieben!









9 Akku-Management

9.1 Akku- / Ladebetrieb

- Akkubetrieb: Die Akkustandzeit im Dauermessbetrieb ist abhängig vom gewählten Display-Modus. Die Display-Einstellung "Normal" erlaubt einen Dauermessbetrieb von bis zu 8 Stunden, die Einstellung "Automatisch" bis zu 10 Stunden und in der Einstellung "Eco Modus" ist ein Dauermessbetrieb von bis zu 12 Stunden möglich.
- Ladebetrieb: Externes Netzteil 100-240 V~/50-60 Hz. Intelligente Ladekontrolle durch geräteinternes Lademanagementsystem.

9.2 Akkus laden



VORSICHT



Schädigung des Akkus oder des Geräts durch Verwendung nicht-gerätespezifischer Netzteile.

▶ Ausschließlich das mitgelieferte Netzteil zum Laden der Akkus verwenden.

▶ Das gerätespezifische Netzteil mit dem Netzanschluss verbinden und anschließend das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST anschließen.

↳ Das Laden des Akkus startet automatisch:



Grüner Bereich	Aktuelle Akkukapazität

Taste	Funktion
	Akkumenü schließen.

- Der Akku wird auch während des Messbetriebs kontinuierlich und systemüberwacht weiter geladen.
- Sobald der Akku vollständig geladen ist und das Akkumenü gerade aktiv ist, schaltet das Gerät automatisch aus, ansonsten schaltet das Gerät in den passiven Ladezustand (Erhaltungsladung) um.
- Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST kann nach Beenden des aktiven Ladevorgangs beliebig lang am Ladegerät angeschlossen bleiben, ohne dass der Akku beschädigt wird.

Lebensdauer und Kapazität des Akkus

Das Abgasanalysegerät Bluelyzer® ST ist mit einem leistungsstarken Lithium-Ionen-Akku ausgerüstet. Lebensdauer und Kapazität werden im Wesentlichen durch das Verhalten beim Laden und Benutzen des Geräts bestimmt. Um die Handhabung sicher zu machen, verfügt das Gerät über ein effizientes und akkuschonendes Lademanagement für alle Anwendungssituationen.

Die grafische Ladezustandsanzeige des Abgasanalysegerätes Bluelyzer® ST, bestehend aus drei Elementen eines Batterie-Symbols, ermöglicht dem Benutzer den Akkuzustand richtig einzuschätzen. Es werden fünf verschiedene Akkuzustände detektiert.

Das Laden des Akkus ist zu jeder Zeit möglich, vorausgesetzt das Lademanagementsystem erkennt den Bedarf der Ergänzungsladung an. Andernfalls wird das Laden eines zu vollen Akkus aus technischen Gründen nicht freigeschaltet.

Der Betrieb des Geräts unter +5 °C verringert die Lebensdauer des Lithium-Ionen-Akkus spürbar.

10 Wartung

Tabelle 6: Wartungszeitpunkte

Wann	Tätigkeit
Bei Bedarf	▶ Gerät reinigen.

Akku wechseln

Aus technischen Gründen darf ein ausgedienter Akkublock ausschließlich vom Hersteller oder von einem autorisierten Servicepartner ausgetauscht werden.



1. Zum Schutz der Umwelt dürfen Akkus **nicht** zusammen mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Alte Akkus bei einer Sammelstelle oder im Handel abgeben.



11 Störungen

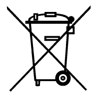
Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 7: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
„CO-Wert zu hoch“-/“CO-Sensor defekt“-Meldung	CO-Sensor-Störung CO-Messbereich überschritten	▶ Gerät ohne Zubehör bei Frischluft laufen lassen.
	Sensorlebensdauer erreicht	▶ Gerät zum Service bringen.
Falsche Gasmesswerte (z. B.: O_2-Messwert zu hoch, CO_2-Wert zu niedrig, keine CO-Messwertanzeige, usw.)	Mess-System undicht	▶ Gasaufbereitung auf Risse und andere Beschädigungen prüfen. ▶ Schlauchgarnitur auf Risse und andere Beschädigungen prüfen. ▶ O-Ringe Gasaufbereitung prüfen. ▶ O-Ring Sondenaußenrohr prüfen.
Servicemeldung	Gerät war längere Zeit nicht zur Überprüfung	▶ Gerät zum Service bringen.
Gasmesswerte werden langsam angezeigt	Filter in der Gasaufbereitung verbraucht	▶ Filter prüfen und gegebenenfalls austauschen.
	Schlauchgarnitur geknickt	▶ Schlauchgarnitur prüfen.
	Gaspumpe verschmutzt	▶ Gerät zur Servicestelle bringen.
Abgastemperatur instabil	Feuchtigkeit im Sondenrohr	▶ Sonde reinigen.
Gerät schaltet auto-	Akku entladen.	▶ Akku laden.

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
matisch ab.	Akku defekt.	▶ Gerät zur Servicestelle bringen.
Gerät schaltet nicht ein.	Akku entladen.	▶ Akku laden.
Keine Feinzuganzeige.	Sensor defekt.	▶ Gerät an den Hersteller schicken.
Displayanzeige eingefroren bzw. Gerät reagiert nicht auf Tastendrücke.	–	▶ „Ein-/Aus"-Taste sechs Sekunden lang gedrückt halten.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

12 Entsorgung



▶ Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikeinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

13 Ersatzteile und Zubehör

Die Messgasaufbereitung bewahrt das Messgerät vor dem Eindringen von Störkomponenten, wie Staub, Ruß und Kondensat.

Die Kondensatfilterpatrone (KFP) im einwandfreien Zustand dient dem Schutz des Messgerätes und ist deshalb wichtiger Bestandteil der Abgasmessung.

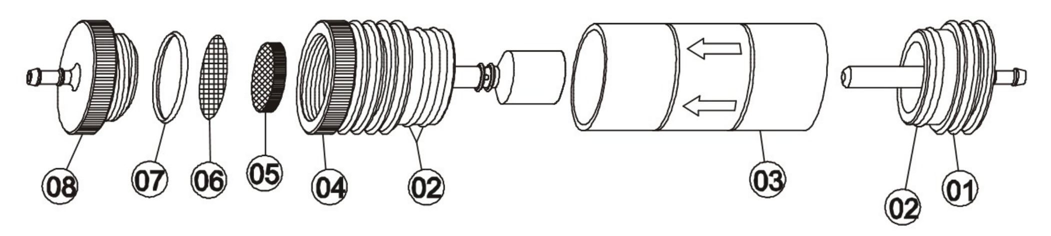


Bild 10: Messgasaufbereitung – Kondensatfilterpatrone (KFP)

Artikel	Art.-Nr.
Kondensatfilterpatrone (KFP)	500192
Ersatzteile für Kondensatpatrone:	
(**1**) Eingangsstück	520594
(**2**) O-Ringe 23 x 2	520370
(**3**) Glaskolben mit Pfeil	520596
(**4**) Einsatzstück mit Zylinderstück	522183
(**5**) Partikelfilter	522165
(**6**) Filterscheibe 23,5 mm	520921
(**7**) O-Ring 18 x 3	520365
(**8**) Ausgangsstück	520591

ACHTUNG



▶ Partikelfilter, Filterscheibe, Glaskolben auf Funktionalität und O-Ringe auf Vollständigkeit prüfen. Nach der Messung Sonde vom Gerät trennen, Kondensat entleeren und verbrauchte Filter austauschen!

14 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

15 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

16 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

17 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.de

18 Anhang

18.1 DIN EN 50379 Zertifikat





ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

ZERTIFIKAT
Certificate



08 12 90217 016

Hiermit wird bescheinigt, dass das
Herewith we certify, that the

tragbare elektrische Gerät zur Messung von Verbrennungsparametern an Heizungsanlagen, Typ
portable electrical apparatus, designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliance, type

Bluelyzer ST

mit den Messparametern
for the parameters

O_2/CO_2, T_{Abgas}, T_{Luft}, $Druck_{Förderdruck}$,
O_2/CO_2, $T_{flue\ gas}$, $T_{inlet\ air}$, $pressure_{draught}$,

hergestellt durch die Firma
manufactured by

Systronik Elektronik und Systemtechnik GmbH
Gewerbestraße 57
88636 Illmensee

den Anforderungen der folgenden Normen genügt.
fulfils the requirements of the following standards

DIN EN 50379-1:2005-01 und DIN EN 50379-2:2005-01

In Verbindung mit der regelmässigen Überwachung der Fertigung und der QM-Maßnahmen nach der Zertifizierungsordnung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH erhält der Hersteller mit diesem Zertifikat das Recht, die Geräte mit dem in diesem Zertifikat dargestellten Zeichen zu kennzeichnen.
In connection with a periodical surveillance of the production and the quality control according the certification regulations of TÜV SÜD Industrie Service GmbH this certificate permits to sign the apparatus with the TÜV mark as shown in this certificate.



München, 2012-08-30

Johannes Steiglechner

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN

TÜV®





Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
DE-74363 Güglingen

Telefon +49(0)7135-102-0
Service +49(0)7135-102-211
Telefax +49(0)7135-102-147

info@afriso.de
www.afriso.de